

Árvaszúnyogok (Diptera: Chironomidae) mennyiségi előfordulási viszonyai egy alföldi mocsár különböző struktúrájú sásállományaiban

¹Móra Arnold, ²Csabai Zoltán és ¹Dévai György

¹DE TTK, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²DE ATC MFK, Talajtani és Mikrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Bősörményi út 138.

Kivonat: 2000-ben márciustól júliusig, a jég elolvadásától a víztér kiszáradásáig végeztünk mennyiségi mintavételt a Tisza-füredhez tartozó Hagymás-laposban. A víztérre két sásfaj (*Carex riparia* és *C. disticha*) dominanciája volt jellemző. A két faj nagy kiterjedésű, egymástól jól elkülönülő, mozaikos előfordulását, eltérő struktúrájú állományokat alkotott. Vizsgálatunk során elemeztük az árvaszúnyog-lárvák mennyiségi előfordulási viszonyainak időbeli változásait a két különböző sásállományban, alcsoportok (Tanypodinae, Orthoclaadiinae, Chironominae) szerinti részletezésben. Az átlagos egyedszám mindkét állományban tavasszal volt a legnagyobb, s a vizsgálat végéig többé-kevésbé folyamatosan csökkent. Legnagyobb egyedszámban minden esetben a Chironominae alcsoport képviselői fordultak elő. A kétféle sásállományban tapasztalt egyedszámok állományonként jelentősen eltértek ugyan, statisztikailag kimutatható szignifikáns különbség csak néhány alkalommal fordult elő.

Kulcsszavak: árvaszúnyog-lárva, Tanypodinae, Orthoclaadiinae, Chironominae, mennyiségi vizsgálat, alföldi mocsár, sásállományok.

Bevezetés

Az üledéklakó árvaszúnyoglárva-együtteseket sokszor és alaposan vizsgálták, ugyanakkor a metafitonban (kiemelten a mocsári sásállományokban) élőkről nagyon kevés ismerettel rendelkezünk. Külföldi vizsgálatokból tudjuk, hogy a sásállományok élővilágának az árvaszúnyog-lárvák jelentős alkotóelemei, már csak nagy egyedszámuk miatt is (Voigts 1976; Danell és Sjöberg 1979, 1982). Ennek ellenére hazánkban a mocsári-növényzetben élő árvaszúnyog-együttesek közül csak a Balaton-nadassainak élőbevonatában élőket vizsgálták részletesebben (Szőtő et al. 1996).

Magyarországon kvantitatív vizsgálataik során Entz (1947), Andrikovics (1973), Bíró és Gulyás (1974) más makroszkópikus gerinctelenek mellett a különböző vízi- és mocsárinövényzet-típusokban élő árvaszúnyog-lárvák mennyiségi viszonyairól is megállapításokat tettek.

A terepmunkánk során alkalmazott lezárasos-kigyűjtéssel módszerrel (Nagy et al. 1998) hazánkban több metafitikus életmódú vízi makroszkópikus gerinctelen állatcsoport mennyiségi előfordulási viszonyait vizsgálták (Kiss et al. 2000, 2001; Müller et al. 2001), de az árvaszúnyogok esetében erre még nem került sor.

A Hortobágy Magyarország egyik legkülönlegesebb tájegysége, több víztér típus (pl. mocsár, tömpölly, ér) sajátos, elsősorban erre a területre jellemző szikes változatával. Különlegességük ellenére ezeknek a víztereknek a vízi makroszkópikus gerinctelen faunájáról igen keveset tudunk (Csányi et al. 1996; Mahunka 1981, 1983). Kü-

lönösen igaz ez az árvaszúnyogok esetében, amelyekről csak néhány szórványos faunisztikai adat áll rendelkezésünkre (Csányi et al. 1996; Dévai et al. 1983; Kieffer 1919; Zilahy-Sebess 1944).

Tanulmányunk fő célja, hogy mennyiségi mintavétellel végzett vizsgálatunk eredményei alapján bemutassuk egy hortobágyi szikes jellegű, asztatikus mocsár különböző struktúrájú sásállományaiban élő és kevésbé ismert árvaszúnyog-lárvák térbeli mennyiségi előfordulási viszonyait és ezek időbeli változásait.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Tisza-füred közigazgatási területéhez tartozó, Kócsújfalu közelében fekvő Hagymás-lapos nevű (10×10 km-es UTM kód: DS 96) mocsárban végeztük. A víztér asztatikus jellegű, nyáron rendszeresen kiszárad. A nyíltabb területekre egy rencesfajból (*Utricularia* sp.), a keresztes és az apró békalencséből (*Lemna trisulca* és *L. minor*) álló hinárnövényzet jellemző, amely sok helyen a sásos alá is behúzódott. A mocsári növényzetre két sásfaj, a parti sás (*Carex riparia*) és a kétsoros sás (*Carex disticha*) dominanciája volt jellemző. Ez a két faj nagy kiterjedésű, egymástól jól elkülönülő, ugyanakkor mozaikosan előforduló állományokat alkotott. A *C. riparia* állományai sűrűek, tömötték, és csaknem minden esetben 100 %-os borításúak. A *C. disticha* állományait a ritkásabb, lazább szerkezet és csak kb. 50–60 %-os borítás jellemezte. A mocsárinövényzet mozaikosságát növelték a sárga nőszirom (*Iris pseudacorus*), a szikikáka (*Schoenoplectus tabernaemontani*), a nád (*Phragmites*

australis), illetve a széleslevelű és keskenylevelű gyékény (*Typha latifolia* és *T. angustifolia*) állományai.

A mintákat március közepétől, a jég elolvadásától kezdve július elejéig, a víztér kiszáradásáig heti rendszerességgel vettük.

A mintavétel lezárásos-kigyűjtéses módszerrel, az A-QUALEX mintavevő segítségével történt, amely kiválóan alkalmas a metafitikus életmódú makroszkópikus gerinctelenek mennyiségi vizsgálatára (Nagy et al. 1998, Csabai et al. 2001).

A mintákat élő állapotban válogattuk, az állatokat 70 %-os etanolban tartósítottuk. Az alcsaládonkénti egyedszámokat laboratóriumban, sztereomikroszkópot használva állapítottuk meg, s víztérfogatra (egyedszám/m³) vonatkoztatva adtuk meg.

A statisztikai elemzésekhez a STATISTICA for Windows 5.1 (Statsoft, Inc. 1998) programcsomagot használtuk. A különböző sásállományok egyedszám alapján történő összehasonlításához Mann-Whitney U-tesztet alkalmaztunk.

Eredmények és értékelés

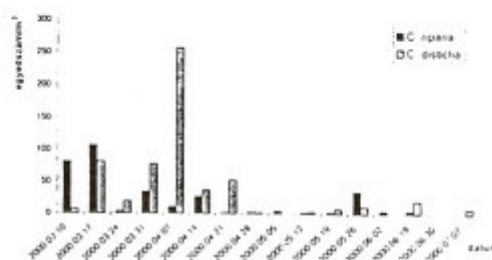
A terepmunka során 3 alcsaláddhoz tartozó 9297 egyedet gyűjtöttünk be (Tanypodinae 511, Orthoclaudiinae 870, Chironominae 7916).

A legnagyobb össz-egyedszámot az első mintavételi időpontban, a jég felolvadása után tapasztaltuk. Ez arra utal, hogy több faj lárvája valószínűleg télen, a jég alatt is fejlődik, vagy közvetlenül kirepülés előtti állapotban tel el. Ezt a megfigyelést támasztja alá az egy-két héttel később megfigyelt rajzás is, amikor a lárvák egyedszáma jelentősen lecsökkent. Az össz-egyedszámban egy újabb csúcs volt kimutatható április elején, majd fokozatos csökkenés után ez egy közel azonos érték (kb. 500 egyed/m³) körül mozgott a vizsgálat végéig. A Chironominae alcsaládba tartozó egyedek száma az össz-egyedszámokhoz hasonlóan változott, ami annak tudható be, hogy az össz-egyedszám döntő részét ez az alcsalád adta, a másik két alcsalád egyedszámai gyakran elhanyagolhatóak voltak ezekhez képest. Feltűnőek viszont a Tanypodinae és Orthoclaudiinae alcsalád esetében az április elején tapasztalt kiugróan nagy egyedszámok.

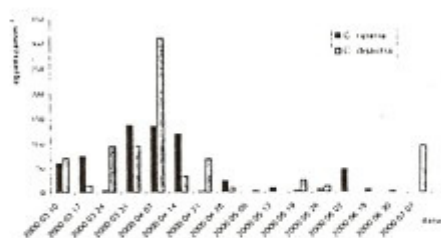
A Tanypodinae alcsaládba tartozó egyedek száma (1. ábra) a kétféle sásállományban jelentősen eltért. A *C. riparia* állományaiban kora tavasszal volt kimutatható a legnagyobb egyedszám, amely fokozatosan csökkent a vizsgálat végéig, habár május végén még tapasztaltunk kis mértékű növekedést. A *C. disticha* állományaiban hasonlóan alakultak az egyedszámok, feltűnő azonban az április elején tapasztalt hirtelen egyedszám-növekedés, amely azután ugyanilyen hirtelenül csökkent le. Ebben az állományban még egyszer, május-júniusban gyarapodott az egyedszám, de nagysága meg sem közelítette a tavaszi értéket. A két állomány között a Tanypodinae alcsaládba tartozó árvaszúnyog-lárvák egyedszámait alapján statisztikailag kimutatható különbséget csak április elején és május végén lehetett kimutatni.

Az Orthoclaudiinae alcsalád esetében az egyedszám-változások (2. ábra) az előző alcsaláddal hasonló képet mutattak, amennyiben itt is megfigyelhető volt az április elején tapasztalt csúcs. Tavasszal mindkét sásállományra

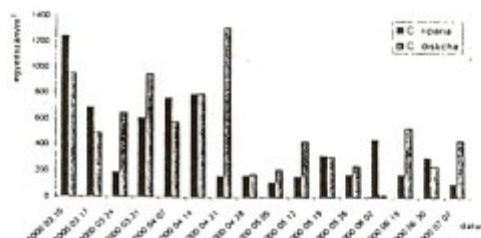
jellemző volt a viszonylag nagy egyedszám. A *C. disticha* állományaiban ez jóval nagyobb volt, mint a másik állományban, ennek ellenére statisztikailag kimutatható szignifikáns különbséget nem találtunk. Jellemző volt a *C. riparia* állományaiban egy második egyedszámcsúcs június elején, illetve a *C. disticha* állományaiban a július elején (közvetlenül a kiszáradás előtt) bekövetkező, hirtelen egyedszám-növekedés, amelyek azonban messze elmaradtak a tavasszal tapasztaltaktól.



1. ábra. A Tanypodinae alcsalád esetében tapasztalt egyedszám-változások a Hagymás-lapos két sásállományában (*Carex riparia* és *Carex disticha*)



2. ábra. Az Orthoclaudiinae alcsalád esetében tapasztalt egyedszám-változások a Hagymás-lapos két sásállományában (*Carex riparia* és *Carex disticha*).



3. ábra. A Chironominae alcsalád esetében tapasztalt egyedszám-változások a Hagymás-lapos két sásállományában (*Carex riparia* és *Carex disticha*).

A Chironominae alcsaládra (3. ábra) a vizsgálat egész ideje alatt jellemző volt az abszolút túlsúly, az ide tartozó egyedek száma gyakran nagyságrendekkel volt több a másik két alcsalád esetében tapasztalt egyedszámoknál. Ennél az alcsaládnál is jellemző volt a tavaszi nagy, majd májustól a viszonylag kisebb egyedszám. A *C. riparia* állományaiban tavasz elején, míg a *C. disticha* állományaiban tavasz végén kaptunk nagyobb egyedszámokat, de statisztikailag értékelhető különbséget egyik időpontban sem találtunk. Érdekes jelenség volt megfigyelhető május végétől: míg az egyik héten az egyedszám az egyik állományban csökkent, addig a másikban

nőtt; a következő héten pedig fordítva, és ez így történt váltakozva a vizsgálatok végéig. Bár a jelenség érdekes, a rendelkezésünkre álló adatokból nem lehetett ennek okait kideríteni.

A kétféle sásállományból kimutatott összegyűjtések hasonló képet mutatnak a Chironominae alcsaládnál tapasztaltakkal, ami jól magyarázható ennek az alcsaládnak az abszolút dominanciájával.

Eredményeinket összefoglalva elmondható, hogy az árvízszünnyel egyidejűleg mennyiségi viszonyai eltérően alakulnak az általunk vizsgált kétféle sásállományban. Az egyedszám-változásokban mutatkozó több érdekes jelenséget a jelenleg rendelkezésre álló adatokból nem lehetett megmagyarázni. Az anyag pontos taxonómiai feldolgozása folyamatban van, ennek eredményei valószínűleg nagy segítséget nyújtanak az árvízszünnyel egyidejűleg a változásaiért felelős okok felderítésében.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani dr. Kiss Bélának és dr. Müller Zoltánnak (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) a mintavétel során nyújtott segítségükért, dr. Matus Gábornak pedig a sásfajok azonosításáért. Köszönet illeti a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságát, amiért lehetővé tették munkánkat. Köszönjük továbbá Deák Balázs, Földesi Rita, Király Anna, Osztrozics Ágnes, Szilágyi Kornél és Varju Tibor egyetemi hallgatóknak a minták válogatásában nyújtott segítségüket.

Irodalom

- Andrikovics S. 1973: Hidrológiai és zoológiai vizsgálatok a Fertő hínárosaiban. – *Állatt. Közlem.* 60/1–4: 39–50.
- Biró, K. – Gulyás, P. 1974: Zoological investigations in the open water Potamogeton perfoliatus stands of Lake Balaton. – *Annls. Inst. Biol. Tihany* 41: 181–203.
- Csabay Z. – Móra A. – Müller Z. – Dévai Gy. 2001: Az Aqualux mintavételi hatékonyságának elemzése. – *Hidrol. Közl.* 81/5–6: 337–338.
- Csányi B. – Juhász P. – Nesemann, H. 1996: A vízi makroszkopikus gerinctelen fauna a HNP viztereiben. In: Tóth A. (szerk.): *Ohattól Meggyesig. A Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor huszonkét éve*. – Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest, p. 144–163.
- Danell, K. – Sjöberg, K. 1979: Decomposition of Carex and Equisetum in a northern Swedish lake: dry weight loss and colonization by macro-invertebrates. – *J. Ecol.* 67/1: 191–200.
- Danell, K. – Sjöberg, K. 1982: Successional patterns of plants, invertebrates and ducks in a man-made lake. – *J. appl. Ecol.* 19/2: 395–409.
- Dévai, Gy. – Wülker, W. – Scholl, A. 1983: Revision der Gattung Chironomus Meigen (Diptera). IX. C. balatonicus sp. n. aus dem Flachsee Balaton (Ungarn). – *Acta zool. hung.* XXIX/4: 357–374.
- Entz, B. 1947: Qualitative und quantitative studies in the coatings of Potamogeton perfoliatus and Myriophyllum spicatum in Lake Balaton. – *Archiva biol. hung.* 17: 17–37.
- Kieffer, J.J. 1919: Chironomides d'Europe conservés au Musée National Hongrois de Budapest décrits par J. J. Kieffer. – *Annls. hist.-nat. Mus. natn. hung.* 17: 1–160.
- Kiss B. – Müller Z. – Tóth A. – Móra A. – Dévai Gy. – Nagy S. – Grigorcsy I. 2000: Vízi- és vízfelszíni-poloska (Heteroptera: Nepomorpha és Gerromorpha) és szitakötő (Odonata) fajgyűjtések mennyiségi vizsgálata Tisza-menti holtmedrek növényállományaiiban. – *Hidrol. Közl.* 80/5: 398–400.
- Kiss, B. – Tóth, A. – Dévai, Gy. – Nagy, S. – Müller, Z. – Csabay, Z. – Grigorcsy, I. 2001: Metaphytic macrofaunal biomass in an oxbow lake on the Tisza river, Hungary. In: Field, R. – Warren, R.J. – Ockerman, H. – Sievert, P.R. (edit.): *Wildlife, land, and people: priorities for the 21st century*. – The Wildlife Society, Inc., Bethesda, p. 327–330.
- Mahunka, S. (edit.) 1981: The fauna of the Hortobágy National Park I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 415 pp.
- Mahunka, S. (edit.) 1983: The fauna of the Hortobágy National Park II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 489 pp.
- Müller Z. – Kiss B. – Horváth R. – Csabay Z. – Szállassy N. – Móra A. – Bárdosi E. – Dévai Gy. 2001: Makroszkopikus gerinctelenek mennyiségi viszonyai a Tisza-tó apotai térségének hínár- és mocsárinóvénny-állományaiiban. – *Hidrol. Közl.* 81/5–6: 423–425.
- Nagy S. – Dévai Gy. – Tóth A. – Kiss B. – Olajos P. – Juhász P. – Grigorcsy I. – Miskolczy M. 1998: Aqualux: új mintavételi eszköz és módszer a hínár- és mocsárinóvénnyzel borított víztestek makroszervezeteinek mennyiségi vizsgálatára. – *Hidrol. Közl.* 78/5–6: 377–378.
- Statsoft, Inc. 1998: STATISTICA for Windows (Computer program manual). – Statsoft Inc., Tulsa.
- Szító A. – Lakatos Gy. – B. Muskó I. 1996: A Balaton nádbevonataiban élő árvízszünnyogok (Chironomidae). – *Állatt. Közlem.* 81: 211–216.
- Voigts, D.K. 1976: Aquatic invertebrate abundance in relation to changing marsh vegetation. – *Am. Midl. Nat.* 95/2: 313–322.
- Zilahy-Sebest, G. 1944: Beiträge zur Kenntnis der heimischen Tendi-piden I. – *Fragm. faun. hung.* 7/1: 13–19.

Quantitative distribution of non-biting midges (Diptera: Chironomidae) in two different sedge stands of a lowland marsh

¹Móra, A., ²Csabay, Z. and ¹Dévai, Gy.

¹Department of Ecology and Hydrobiology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary

²Department of Soil Science and Microbiology, Faculty of Agriculture, University of Debrecen, Böszörményi út 138, H-4032 Debrecen, Hungary

Abstract:

In the year 2000 a quantitative survey was made from March to July in a lowland marsh Hagymás-lapos. Two sedge species (*Carex riparia* and *C. disticha*) were dominant in the vegetation of the marsh. The spatial and temporal distribution of non-biting midges was described comparing the numbers of individuals of the found three subfamilies (Tanypodinae, Orthocladiinae and Chironominae) in the two different sedge stands. The highest mean number of individuals was found in spring decreasing to the end of the investigation. In all cases the subfamily Chironominae was the dominant taxon. Notwithstanding the different mean numbers of individuals between the sedge stands, significant differences were not found.

Keywords:

non-biting midges, Tanypodinae, Orthocladiinae, Chironominae, quantitative study, lowland marsh, sedge stands.